

РОЗВИТОК ЕЛЕКТРИЧНОЇ МЕРЕЖІ СУЧАСНОГО МІСТА

С.І. ЛУК'ЯНЕНКО^{1*}, Г.В. ОМЕЛЯНЕНКО²

¹ *магістрант кафедри ПЕЕ, НТУ «ХП», Харків, УКРАЇНА*

² *професор кафедри ПЕЕ, канд. техн. наук, НТУ «ХП», Харків, УКРАЇНА*

^{*} *email: gideon97@yandex.ru*

Інженерні мережі є основним елементом інженерного благоустрою міських територій. Озеленення вулиць і мікрорайонів повинне виконуватися в повному узгодженні з розташуванням інженерних мереж у підземному просторі. Проїзні частини вулиць і проїзди в мікрорайонах, як правило, повинні бути вільними від роздільної прокладки трубопроводів і кабелів.

Проектувати інженерні мережі необхідно як комплексну систему, що поєднує всі підземні, наземні й надземні мережі й споруди з урахуванням перспективного розвитку міста.

Розвиток техніки енергопостачання відноситься до порівняно недавнього часу. Лише на початку XIX ст. із розвитком котлабудування з'явилися централізовані системи теплопостачання з теплоносієм у вигляді пари або гарячою водою, що транспортується по мережах. Великий внесок у розвиток енергопостачання міст внесли В.М. Чаплін, Л.Л. Гінтер, В.В. Дмитрієв, С.Ф. Коп'єв і ін[1].

Розподільчі електричні мережі 0,4–150 кВ охоплюють усю територію України і виконують переважно функції розподілу та передачі електроенергії безпосередньо до споживачів[2].

Основні напрями розвитку електричних мереж у період до 2030 року зводяться до наступного:

1. Технічне переозброєння та реконструкція системоутворювальних і розподільних мереж.
2. Забезпечення надійної й економічної роботи електростанцій і основних системоутворювальних мереж. Функції системоутворювальної мережі зберігаються за мережами 330 і 750 кВ.

Розвиток мережі здійснюватиметься за рахунок спорудження:

- ліній видачі потужності електростанцій;
- ліній, що забезпечують посилення системоутворювальних зв'язків як усередині окремих енергорайонів, так і між регіонами;
- ліній для забезпечення електропостачання великих вузлів навантаження.

Розглянемо перспективи впровадження наукових розробок у розвиток електричних мереж. Істотне поліпшення керованості і надійності електричних

мереж може бути досягнуте шляхом застосування гнучких електропередач змінного струму.

Гнучкі системи електропередачі змінного струму на основі статичних тиристорних компенсаторів з використанням керованих напівпровідникових приладів дозволяють оптимізувати не тільки величину напруги, але і фазовий кут напруги в заданій точці мережі. Це дає можливість забезпечувати регулювання як напруги, так і розподілу потужності в мережі, забезпечувати паралельну стійку роботу енергосистем і підвищувати пропускну спроможність електропередачі.

Застосування керованих електропередач змінного струму є кардинально новим підходом до побудови електричних мереж і однією з основних технологічних умов забезпечення ефективності їх роботи в умовах ринку електроенергії, що формується.

Важливе значення для існуючих мереж має також використання керованих підмагнічуванням шунтуючих реакторів (у таких реакторах зміна індуктивності здійснюється насиченням магнітного ланцюга потоками підмагнічування), інших пристроїв регулювання напруги і потужності[3].

Розвиток і життя суспільства наразі неможливі без енергетики, яка визначає прогрес усього народного господарства. Проте при розгляді переваг енергетики необхідно також враховувати її негативний вплив на довкілля. Сучасні електропостачальні системи міст повинні відповідати рівню розвитку технологій, обсягу споживання електричної енергії, забезпечувати показники якості електроенергії та відповідну до вимог споживача надійність за максимальної економічної ефективності.

Для успішного розвитку електричних мереж пріоритетним є широке застосування інформаційно-телекомунікаційних технологій і електроніки, нових матеріалів і транспортних технологій.

Список літератури:

1. *Айрапетян Т.С.* Водопостачання та водовідведення: конспект лекцій з дисципліни «Міські інженерні мережі» / *Т.С. Айрапетян* // Харків: ХНАМГ. – 2008. – С. 54.
2. *Лушкін В. А.* Загальна характеристика та розрахунок режимів розподільних мереж: навчальний посібник / *В. А. Лушкін, І. Г. Абраменко, І. В. Барбашов та ін.* // Харків: ХНАМГ. – 2013. – С. 193.
3. *Бабушкин В.М.* Электрические сети: развитие, новые решения: учебное пособие / *В.М. Бабушкин, В.А. Нейман, В.А. Чевычелов* // К.: Энергетика и электрификация. – 2002. – С. 168.